

República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(21) **PI0901742-9 A2**



(22) Data de Depósito: 26/05/2009
(43) Data da Publicação: 13/04/2010
(RPI 2049)

(51) *Int.Cl.:*
H02P 1/54 (2010.01)

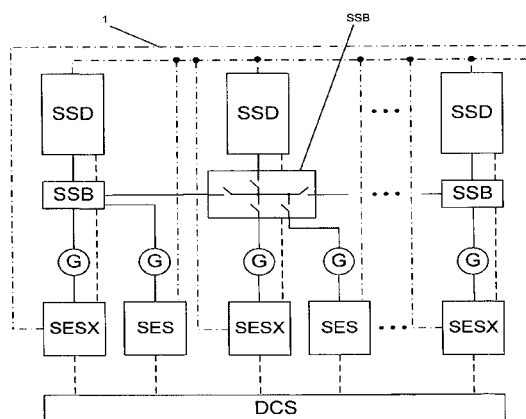
(54) Título: **DISPOSITIVO DE PARTIDA PARA, PELO MENOS, DUAS MÁQUINAS SÍNCRONAS**

(30) Prioridade Unionista: 27/05/2008 EP 08 156952.7

(73) Titular(es): Abb Schweiz AG

(72) Inventor(es): Rudolf Wieser, Tobias Keller

(57) **Resumo:** DISPOSITIVO DE PARTIDA PARA, PELO MENOS, DUAS MÁQUINAS SÍNCRONAS. A presente invenção refere-se a um dispositivo de partida para, pelo menos, duas máquinas síncronas (G) que abrange uma unidade de excitação (SES, SESX) prevista para cada máquina síncrona (G) e coordenada à respectiva máquina síncrona (G), sendo que, a respectiva unidade de excitação (SES, SESX) está ligada com o enrolamento de excitação da máquina síncrona (G) coordenada. Além disso, está prevista uma unidade de controle superior (DCS), sendo que, a unidade de controle superior (DCS) está ligada com cada unidade de excitação (SES, SESX) através de uma ligação de comunicação. Além disso, o dispositivo de partida abrange, pelo menos, uma unidade de alimentação do estator (SSD) e um dispositivo de ligação (SSB) previsto para cada unidade de alimentação do estator (SSD) e coordenado à respectiva unidade de alimentação do estator (SSD), sendo que, o respectivo dispositivo de ligação (SSB) pode ser ligado com a unidade de alimentação do estator (SSD) coordenada, o respectivo dispositivo de ligação (SSB) pode ser ligado com, pelo menos, uma máquina síncrona (G) e, no caso de vários dispositivos de ligação (SSB), os dispositivos de ligação (SSB) podem ser ligados entre si. Para a simplificação da realização e manutenção e para a redução da vulnerabilidade de interferência, as unidades de excitação (SES, SESX) são ligadas entre si através de uma ligação de comunicação anular (1), cada unidade de alimentação do estator (SSD) está ligada com a ligação de comunicação anular (1), cada unidade de alimentação do estator (SSD) está ligada com o respectivo dispositivo de ligação (SSB) através de uma ligação de comunicação, e as unidades de excitação (SESX), que estão coordenadas às unidades de alimentação do estator (SSD), estão ligadas com um dispositivo de ligação (SSB), respectivamente, através de uma ligação de comunicação.



Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**DISPOSITIVO DE PARTIDA PARA, PELO MENOS, DUAS MÁQUINAS SÍNCRONAS**".

Descrição da Invenção

Campo Técnico

5 A presente invenção refere-se ao campo das máquinas síncronas. Ela parte de um dispositivo de partida para, pelo menos, duas máquinas síncronas de acordo com o preâmbulo da reivindicação independente.

Estado da Técnica

10 Hoje em dia, as máquinas síncronas são empregadas em uma variedade de aplicações. Por exemplo, em uma usina de turbina a gás com várias turbinas a gás e com geradores, ligados com as turbinas a gás, que são executados como máquinas síncronas, as máquinas síncronas são empregadas para a partida das turbinas a gás. Para isto, de modo típico é empregado um dispositivo de partida, que dá a partida de máquinas síncronas
15 e, com isto, também das turbinas a gás. Um dispositivo de partida usual hoje em dia para, pelo menos, duas máquinas síncronas é mostrado na figura 1. Nela o dispositivo de partida apresenta uma unidade de excitação SES prevista para cada máquina síncrona G e coordenada à respectiva máquina síncrona G, sendo que, a respectiva unidade de excitação SES está ligada
20 com o enrolamento de excitação da máquina síncrona G coordenada, e serve para a alimentação do enrolamento de excitação. Além disso, está prevista uma unidade de controle superior DCS, sendo que, a unidade de controle superior DCS está ligada com cada unidade de excitação SES através de uma ligação de comunicação. A ligação de comunicação, bem como,
25 todas as outras ligações de comunicação, ainda a serem mencionadas, estão representadas na figura 1 de modo tracejado. Além disso, está prevista, pelo menos, uma unidade de alimentação do estator SSD e um dispositivo de ligação SSB, previsto para cada unidade de alimentação do estator SSD e coordenado à respectiva unidade de alimentação do estator SSD, sendo
30 que, o respectivo dispositivo de ligação SSB pode ser ligado com a unidade de alimentação do estator SSD coordenada, o respectivo dispositivo de ligação SSB pode ser ligado com, pelo menos, uma máquina síncrona G e, no

caso de vários dispositivos de ligação SSB, os dispositivos de ligação SSB podem ser ligados entre si. A unidade de controle superior DCS está ligada com cada dispositivo de ligação SSB através de uma ligação de comunicação. Além disso, a unidade de controle superior DCS está ligada com cada
5 unidade de alimentação do estator SSD através de uma ligação de comunicação.

Se, agora, uma máquina síncrona G tiver que dar partida por meio do dispositivo de partida conhecido de acordo com a figura 1, então a unidade de controle superior DCS fornece um sinal correspondente, através
10 da ligação de comunicação, à unidade de excitação SES que, em consequência disto, aplica uma tensão de excitação ao enrolamento de excitação da máquina síncrona G a dar partida. Além disso, a unidade de controle superior DCS fornece um correspondente sinal, através da ligação de comunicação, a um ou a vários dispositivos de controle SSB, em consequência do
15 que, uma unidade de alimentação do estator SSD, que seleciona, por meio de um sinal, a unidade de controle superior DCS, através da ligação de comunicação, é ligada com o enrolamento do estator da máquina síncrona G a dar partida, sendo que, a unidade de alimentação do estator SSD aplica uma tensão de alimentação ao enrolamento do estator, e a máquina síncro-
20 na G desejada, então, dá partida.

O problema no dispositivo de partida de acordo com a figura 1, descrito anteriormente, é que da unidade de controle superior DCS para cada unidade de excitação SES, para cada dispositivo de ligação SSB e para cada unidade de alimentação do estator SSD existe, respectivamente, uma
25 ligação de comunicação. De modo típico, a unidade de controle superior DCS está integrada em um controle central e, com isto, bem longe das máquinas síncronas G, das unidades de excitação SES, dos dispositivos de ligação SSB e das unidades de alimentação do estator SSD, de tal modo que, precisam ser vencidas grandes distâncias para as ligações de comuni-
30 cação, pelo que o dispositivo de partida é de realização e manutenção dispendiosas, e a vulnerabilidade de interferência aumenta. Um outro fator de vulnerabilidade de interferência do dispositivo de partida de acordo com a

figura 1 descrito anteriormente é representado, pelo fato de que, a unidade de controle superior DCS possui quase todas as tarefas de controle para o processo de partida e, com isto, à unidade de controle superior DCS são atribuídas quase todas as funções de controle centrais. Se, então, uma ou
5 mais ligações de comunicação da unidade de controle superior DCS forem interrompidas, por exemplo, condicionadas a falhas, então uma operação do dispositivo de partida ou não é possível de modo algum, ou não é possível de modo razoável, sendo que, então, o dispositivo de partida não está mais à disposição.

10 Apresentação da Invenção

Por isto, a tarefa da invenção é indicar um dispositivo de partida para, pelo menos, duas máquinas síncronas, que seja bem fácil de realizar e de manter, e que apresente uma vulnerabilidade de interferência pequena. Esta tarefa é solucionada através das características da reivindicação 1. Nas
15 reivindicações dependentes estão indicados aperfeiçoamentos vantajosos da invenção.

O dispositivo de partida de acordo com a invenção para, pelo menos, duas máquinas síncronas apresenta uma unidade de excitação, prevista para cada máquina síncrona, e coordenada à respectiva máquina
20 síncrona, sendo que, a respectiva unidade de excitação está ligada com o enrolamento de excitação da máquina síncrona coordenada. Além disso, está prevista uma unidade de controle superior, sendo que, a unidade de controle superior está ligada com cada unidade de excitação através de uma ligação de comunicação. Além disso, o dispositivo de partida de acordo com
25 a invenção abrange, pelo menos, uma unidade de alimentação do estator e um dispositivo de ligação previsto para cada unidade de alimentação do estator e coordenado à respectiva unidade de alimentação do estator, sendo que, o respectivo dispositivo de ligação pode ser ligado com a unidade de alimentação do estator coordenada, o respectivo dispositivo de ligação pode
30 ser ligado com, pelo menos, uma máquina síncrona e, no caso de vários dispositivos de ligação, os dispositivos de ligação podem ser ligados entre si. De acordo com a invenção as unidades de excitação são, então, ligadas

entre si através de uma ligação de comunicação anular, além disso, cada unidade de alimentação do estator está ligada com essa ligação de comunicação anular e cada unidade de alimentação do estator está ligada com o respectivo dispositivo de ligação através de uma ligação de comunicação.

- 5 As unidades de excitação, que estão subordinadas às unidades de alimentação do estator e, com isto, correspondem, em particular, ao número de unidades de alimentação do estator, estão, além disso, ligadas, respectivamente, com um dispositivo de ligação, através de uma ligação de comunicação.

- 10 Durante a partida de uma máquina síncrona a unidade de controle superior fornece um sinal correspondente, através da ligação de comunicação, à unidade de excitação coordenada que, em consequência disto, aplica uma tensão de excitação ao enrolamento de excitação da máquina síncrona a dar partida. Através da ligação de comunicação anular a unidade
- 15 de excitação coordenada seleciona, por meio de um sinal, uma unidade de alimentação do estator, por meio da qual, então, é aplicada uma tensão do estator na máquina síncrona G a dar partida. Para que a unidade de alimentação do estator escolhida possa aplicar a tensão do estator à máquina síncrona G a dar partida, as unidades de excitação, que são coordenadas às
- 20 unidades de alimentação do estator, são excitadas a reagir, por meio de um sinal, pela unidade de excitação coordenada à máquina síncrona a dar partida, através da ligação de comunicação anular. Em resposta a este sinal, então, cada uma destas unidades de excitação envia um sinal através da ligação de comunicação para o respectivo dispositivo de ligação, em consequência do que, os dispositivos de ligação necessários para a ligação da
- 25 unidade de alimentação do estator selecionada para a máquina síncrona a dar partida, são ligados de modo correspondente, a fim de produzir a ligação. Se a unidade de alimentação do estator, que necessita somente de um dispositivo de ligação para a ligação com a máquina síncrona a dar partida,
- 30 tiver sido escolhida, então este dispositivo de partida envia, através da ligação de comunicação, um sinal correspondente direto ao dispositivo de ligação, a fim de produzir a ligação.

Ao todo, em virtude da sua montagem, o dispositivo de partida de acordo com a invenção é muito simples de ser realizado e mantido, uma vez que, somente a unidade de controle superior, tipicamente integrada em um controle central, está bem longe dos outros componentes do dispositivo de partida de acordo com a invenção e, por isto, precisam ser vencidas somente, bem poucas grandes distâncias para as ligações de comunicação para as unidades de excitação individuais. Com isto, a vulnerabilidade de interferência, do mesmo modo, abaixa e a disponibilidade do dispositivo de partida aumenta. Além disso, à unidade de controle superior são atribuídas bem menos tarefas de controle para o processo de partida, as quais, agora, em uma grande parte, são assumidas pelas unidades de excitação individuais, pelo que, a vulnerabilidade de interferência pode ser abaixada ainda mais e a disponibilidade pode ser aumentada ainda mais.

Estas e outras tarefas, vantagens e características da invenção em questão são evidentes da descrição detalhada a seguir de formas de execução preferidas da invenção em conexão com o desenho.

Breve Descrição dos Desenhos

São mostrados:

na figura 1 uma forma de execução de um dispositivo de partida de acordo com o estado da técnica, e

na figura 2 uma forma de execução de um dispositivo de partida de acordo com a invenção.

Os números de referência empregados no desenho e seus significados estão listados resumidamente na lista de números de referência. Em princípio, nas figuras, as partes iguais estão dotadas com números de referência iguais. As formas de execução descritas são para o objeto da invenção a título de exemplo, e não possuem nenhum efeito limitador.

Caminhos para a Execução da Invenção

Na figura 1 está representado o dispositivo de partida de acordo com o estado da técnica, já descrito em detalhes no início. Em contrapartida, a figura 2 mostra uma forma de execução de um dispositivo de partida para, pelo menos, duas máquinas síncronas G de acordo com a invenção.

De acordo com a figura 2, o dispositivo de partida abrange uma unidade de excitação SES, SESX prevista para cada máquina síncrona G e coordenada à respectiva máquina síncrona G, sendo que, a respectiva unidade de excitação SES, SESX está ligada com o enrolamento de excitação da máquina síncrona G coordenada. Além disso, está prevista uma unidade de controle superior DCS, sendo que, a unidade de controle superior DCS está ligada com cada unidade de excitação SES, SESX através de uma ligação de comunicação. Deve ser mencionado que, a ligação de comunicação mencionada anteriormente, bem como, as outras ligações de comunicação ainda a serem tratadas em detalhes a seguir, estão representadas como linhas tracejadas na figura 2. Além disso, o dispositivo de partida de acordo com a invenção abrange, pelo menos, uma unidade de alimentação do estator SSD e um dispositivo de ligação SSB previsto para cada unidade de alimentação do estator SSD e coordenado à respectiva unidade de alimentação do estator SSD, sendo que, o respectivo dispositivo de ligação SSB pode ser ligado com a unidade de alimentação do estator SSD coordenada. Além disso, o respectivo dispositivo de ligação SSB pode ser ligado com, pelo menos, uma máquina síncrona G. No caso de vários dispositivos de ligação SSB, como mostrado, por exemplo, na figura 2, os dispositivos de ligação SSB podem ser ligados entre si. Na figura 2 o segundo dispositivo de ligação SSB, a partir da esquerda, é realizado, por exemplo, por meio de interruptores, sendo que, cada realização apropriada para a funcionalidade pode ser imaginada com interruptores apropriados de qualquer tipo. De acordo com a invenção, agora as unidades de excitação SES, SESX são ligadas entre si através de uma ligação de comunicação anular 1, além disso, cada unidade de alimentação do estator SSD está ligada com esta ligação de comunicação anular, e cada unidade de alimentação do estator SSD está ligada com o respectivo dispositivo de ligação SSB através de uma ligação de comunicação. Deve ser mencionado que, a ligação de comunicação anular 1 mencionada anteriormente está representada na figura 2 como linhas de traço e ponto. As unidades de excitação SESX, que correspondem, em particular, ao número das unidades de alimentação do estator SSD, além

disso, estão ligadas com um dispositivo de ligação, respectivamente, através de uma ligação de comunicação. Estas unidades de excitação SESX estão, então, coordenadas às unidades de alimentação do estator SSD.

Durante a partida, por exemplo, da primeira máquina síncrona G, vista na figura 2 a partir da direita, a unidade de controle superior DCS fornece um sinal correspondente, através da ligação de comunicação, à unidade de excitação SESX coordenada, isto é, na figura 2, à primeira unidade de excitação SESX vista a partir da direita, que, em consequência disso, aplica uma tensão de excitação no enrolamento de excitação da máquina síncrona G a dar partida. Então, através da ligação de comunicação anular, a unidade de excitação SESX coordenada seleciona uma unidade de alimentação do estator SSD por meio de um sinal, por exemplo, na figura 2, a primeira unidade de alimentação do estator SSD vista a partir da esquerda, por meio da qual, então, uma tensão do estator é aplicada na máquina síncrona G a dar partida. Para que a unidade de alimentação do estator SSD selecionada possa aplicar a tensão do estator à máquina síncrona G a dar partida, as unidades de excitação SESX, que estão coordenadas às unidades de alimentação do estator SSD, são forçadas a reagir, pela unidade de excitação SESX coordenada para a máquina síncrona G a dar partida, por meio de um sinal. A este sinal, então, cada uma destas unidades de excitação SESX envia, através da ligação de comunicação, um sinal para o respectivo dispositivo de ligação SSB, em consequência do que, os dispositivos de ligação necessários para a ligação da unidade de alimentação do estator SSD selecionada para a máquina síncrona a dar partida, são ligados de modo correspondente, a fim de produzir a ligação. No caso do exemplo estes seriam, então, todos dispositivos de ligação SSB a fim de produzir uma ligação, na figura 2, da primeira unidade de alimentação do estator SSD, vista da esquerda para a primeira máquina síncrona G vista da direita. De modo alternativo, também seria concebível que, agora as unidades de alimentação do estator SSD são forçadas a reagir ao sinal fornecido pela unidade de excitação SESX, coordenada à máquina síncrona G a dar partida, para a ligação de comunicação anular, as quais, então, através das ligações

de comunicação, forçam os respectivos dispositivos de ligação SSB a reagir por meio de um sinal que, então, em consequência disto, por fim, produzem a ligação desejada entre a unidade de alimentação do estator SSD selecionada e a máquina síncrona G a dar partida.

5 Se tiver sido selecionada a unidade de alimentação do estator SSD, que necessita somente de um dispositivo de ligação SSB para a ligação à máquina síncrona G a dar partida, então este dispositivo de partida SSD envia, através da ligação de comunicação, um sinal correspondente direto para o dispositivo de ligação SSB a fim de produzir a ligação. No caso
10 do exemplo isto significaria que seria selecionada a primeira unidade de alimentação do estator SSD, na figura 2 visto a partir da direita, e, então, através da ligação de comunicação, seria enviado um sinal correspondente ao primeiro dispositivo de ligação SSB, visto a partir da direita, a fim de produzir uma ligação da unidade de alimentação do estator SSD selecionada para a
15 máquina síncrona G a dar partida, vista da direita.

 Logicamente, por meio do dispositivo de partida de acordo com a invenção também é possível dar partida simultaneamente ou sucessivamente em várias máquinas síncronas G, sendo que, então cada processo de partida ocorre de modo similar como descrito anteriormente a título de
20 exemplo.

 Devido a sua montagem, o dispositivo de partida de acordo com a invenção é extremamente simples de ser realizado e mantido, uma vez que, somente a unidade de controle superior DCS, tipicamente integrada em um controle central, estão bem longe dos outros componentes (unidades de
25 excitação SES, SESX, unidades de alimentação do estator SSD, dispositivos de ligação SSB) e, por isto, precisam ser vencidas somente bem poucas grandes distâncias para as ligações de comunicação para as unidades de excitação individuais SES, SESX. Com isto, a vulnerabilidade de interferência, do mesmo modo, abaixa consideravelmente, e a disponibilidade do dispositivo de partida aumenta. Além disso, à unidade de controle superior DCS são atribuídas bem menos tarefas de controle para o processo de partida, as quais, agora, em uma grande parte, são assumidas pelas unidades
30

de excitação SES, SESX individuais, pelo que, a vulnerabilidade de interferência pode ser abaixada ainda mais e a disponibilidade pode ser aumentada ainda mais.

Cada unidade de excitação SES, que não está ligada com um dispositivo de ligação SSB através de uma ligação de comunicação, apresenta uma lógica de controle, sendo que, a lógica de controle da respectiva unidade de excitação SES está ligada com a ligação de comunicação anular 1, e está ligada com a unidade de controle superior DCS através da ligação de comunicação. A respectiva lógica de controle serve, com vantagem, para o recebimento e o envio de sinais para e da unidade de controle superior DCS, e para ligação de comunicação anular 1, os quais são necessários, em particular, para o processo de partida de uma ou mais máquinas síncronas G como descrito, a título de exemplo, anteriormente.

As unidades de excitação SESX, que estão ligadas, respectivamente através de uma ligação de comunicação, com um dispositivo de ligação SSB, apresenta, do mesmo modo, respectivamente, uma lógica de controle, sendo que, a lógica de controle da respectiva unidade de excitação SESX está ligada com a ligação de comunicação anular 1 e com a unidade de controle superior DCS através da ligação de comunicação. Também esta respectiva lógica de controle serve, com vantagem, para o recebimento e o envio de sinais para e da unidade de controle superior DCS, e para e da ligação de comunicação anular 1, os quais são necessários, em particular, para o processo de partida de uma ou mais máquinas síncronas G como descrito, a título de exemplo, anteriormente. Além disso, cada dispositivo de ligação SSB apresenta uma lógica de controle, sendo que, a lógica de controle do respectivo dispositivo de ligação SSB está ligada com a lógica de controle da respectiva unidade de excitação SESX através da ligação de comunicação. A lógica de controle do respectivo dispositivo de ligação SSB serve, de modo vantajoso, para o recebimento e o envio de sinais para a respectiva unidade de excitação SESX, os quais são necessários, em particular, também para o processo de partida de uma ou mais máquinas síncronas G como descrito, a título de exemplo, anteriormente.

Além disso, cada unidade de alimentação do estator SSD apresenta uma lógica de controle, sendo que, a lógica de controle da respectiva unidade de alimentação do estator SSD está ligada com a ligação de comunicação anular 1. A lógica de controle do respectivo dispositivo de ligação SSB está ligada com a lógica de controle da respectiva unidade de alimentação do estator SSD através da ligação de comunicação. Portanto, além disso, a lógica de controle do respectivo dispositivo de ligação SSB serve também para o recebimento e o envio de sinais para a respectiva unidade de alimentação do estator SSD, e a lógica de controle da respectiva unidade de alimentação do estator SSD serve, com vantagem, para o recebimento e o envio de sinais para o respectivo dispositivo de ligação SSB, e para a ligação de comunicação anular 1. Além disso, a lógica de controle da respectiva unidade de alimentação do estator SSD serve também para o armazenamento e a avaliação de dados, que são necessários para a seleção da unidade de alimentação do estator SSD através da correspondente unidade de excitação SES, SESX.

Listagem de Referência

	1	ligação de comunicação anular
	G	máquina síncrona
20	SES, SESX	unidade de excitação
	DCS	unidade de controle superior
	SES	unidade de excitação
	SB	dispositivo de ligação
	SSD	unidade de alimentação do estator

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de partida para, pelo menos, duas máquinas síncronas (G) com uma unidade de excitação (SES, SESX), prevista para cada máquina síncrona (G) e coordenada à respectiva máquina síncrona (G),
5 sendo que, a respectiva unidade de excitação (SES, SESX) está ligada com o enrolamento de excitação da máquina síncrona (G) coordenada,
com uma unidade de controle superior (DCS), sendo que, a unidade de controle superior (DCS) está ligada com cada unidade de excitação (SES, SESX) através de uma ligação de comunicação,
10 com, pelo menos, uma unidade de alimentação do estator (SSD) e um dispositivo de ligação (SSB) previsto para cada unidade de alimentação do estator (SSD) e coordenado à respectiva unidade de alimentação do estator (SSD), sendo que, o respectivo dispositivo de ligação (SSB) pode ser ligado com a unidade de alimentação do estator (SSD) coordenada, o respectivo dispositivo de ligação (SSB) pode ser ligado com, pelo menos, uma
15 máquina síncrona (G) e, no caso de vários dispositivos de ligação (SSB), os dispositivos de ligação (SSB) podem ser ligados entre si,
caracterizado pelo fato de
que, as unidades de excitação (SES, SESX) são ligadas entre si
20 através de uma ligação de comunicação anular (1),
que, cada unidade de alimentação do estator (SSD) está ligada com a ligação de comunicação anular (1),
que, cada unidade de alimentação do estator (SSD) está ligada com o respectivo dispositivo de ligação (SSB) através de uma ligação de
25 comunicação, e
que, as unidades de excitação (SESX), que estão coordenadas às unidades de alimentação do estator (SSD), estão ligadas com um dispositivo de ligação (SSB), respectivamente, através de uma ligação de comunicação.
30 2. Dispositivo de partida de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que, cada unidade de excitação (SES), que não está ligada com um dispositivo de ligação (SSB) através de uma ligação de co-

municação, apresenta uma lógica de controle, sendo que, a lógica de controle da respectiva unidade de excitação (SES) está ligada com a ligação de comunicação anular (1), e está ligada com a unidade de controle superior (DCS) através da ligação de comunicação.

- 5 3. Dispositivo de partida de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que, as unidades de excitação (SESX), que estão ligadas com um dispositivo de ligação (SSB) através de uma ligação de comunicação, apresentam, respectivamente, uma lógica de controle, sendo que, a lógica de controle da respectiva unidade de excitação (SESX) está
- 10 ligada com a ligação de comunicação anular (1) e está ligada com a unidade de controle superior (DCS) através da ligação de comunicação e, pelo fato de que, cada dispositivo de ligação (SSB) apresenta uma lógica de controle, sendo que, a lógica de controle do respectivo dispositivo de ligação (SSB) está ligada com a lógica de controle da respectiva unidade de excitação
- 15 (SESX) através da ligação de comunicação.

4. Dispositivo de partida de acordo com a reivindicação 3, caracterizado pelo fato de que, cada unidade de alimentação do estator (SSD) apresenta uma lógica de controle, sendo que, a lógica de controle da respectiva unidade de alimentação do estator (SSD) está ligada com a ligação
- 20 de comunicação anular (1) e, pelo fato de que, a lógica de controle do respectivo dispositivo de ligação (SSB) está ligada com a lógica de controle da respectiva unidade de alimentação do estator (SSD) através da ligação de comunicação.

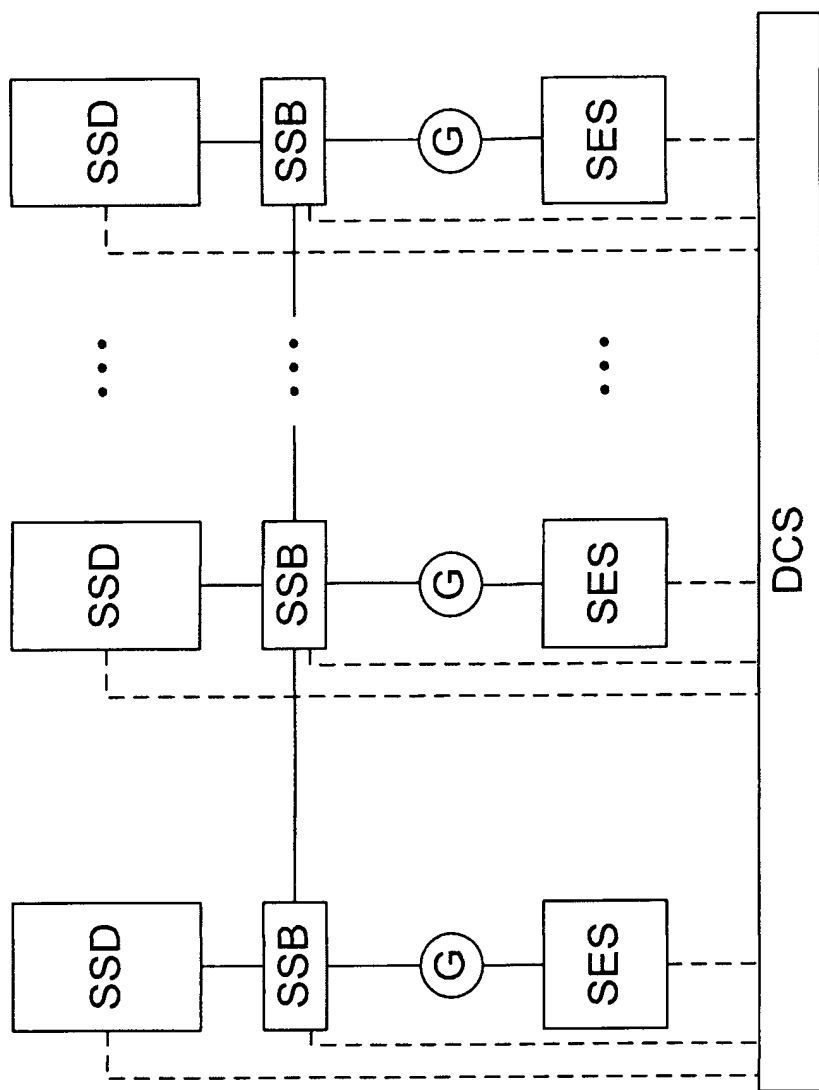


Fig. 1

Técnica Anterior

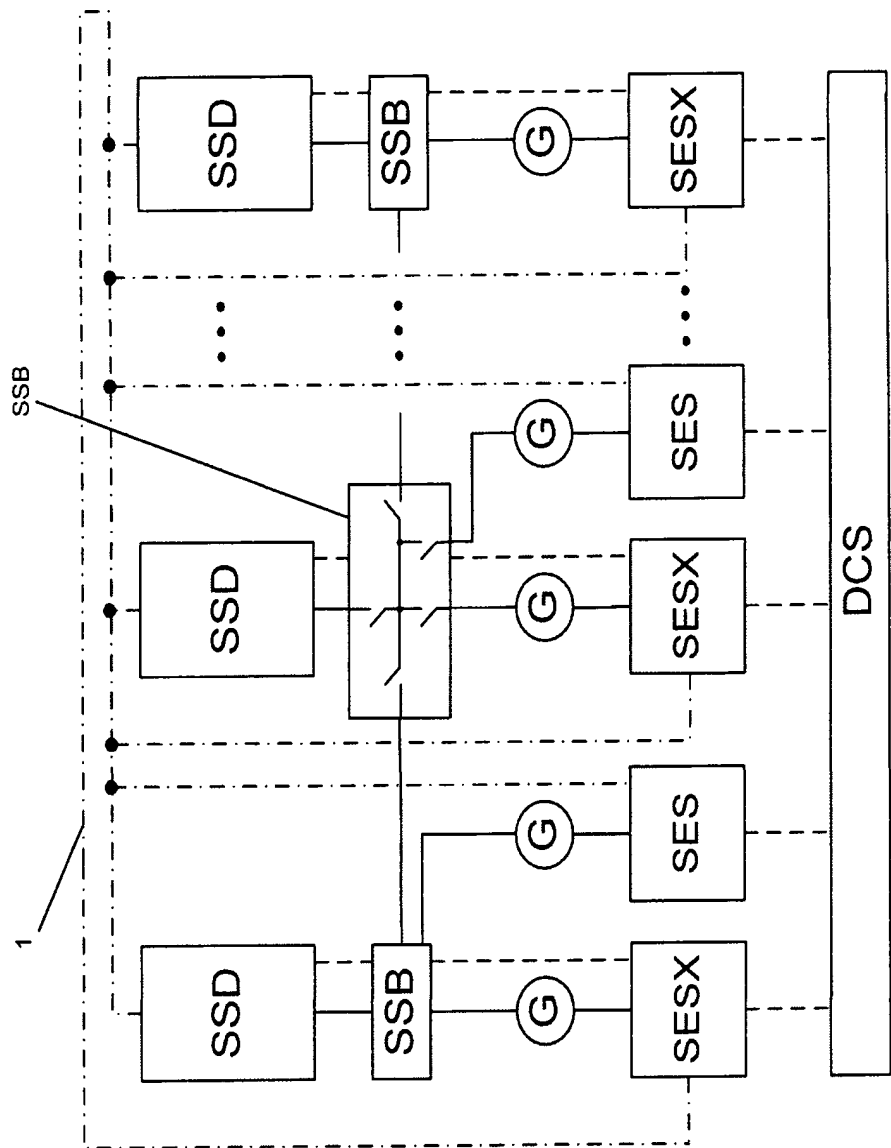


Fig. 2

RESUMO

Patente de Invenção: **"DISPOSITIVO DE PARTIDA PARA, PELO MENOS, DUAS MÁQUINAS SÍNCRONAS"**.

A presente invenção refere-se a um dispositivo de partida para, pelo menos, duas máquinas síncronas (G) que abrange uma unidade de excitação (SES, SESX) prevista para cada máquina síncrona (G) e coordenada à respectiva máquina síncrona (G), sendo que, a respectiva unidade de excitação (SES, SESX) está ligada com o enrolamento de excitação da máquina síncrona (G) coordenada. Além disso, está prevista uma unidade de controle superior (DCS), sendo que, a unidade de controle superior (DCS) está ligada com cada unidade de excitação (SES, SESX) através de uma ligação de comunicação. Além disso, o dispositivo de partida abrange, pelo menos, uma unidade de alimentação do estator (SSD) e um dispositivo de ligação (SSB) previsto para cada unidade de alimentação do estator (SSD) e coordenado à respectiva unidade de alimentação do estator (SSD), sendo que, o respectivo dispositivo de ligação (SSB) pode ser ligado com a unidade de alimentação do estator (SSD) coordenada, o respectivo dispositivo de ligação (SSB) pode ser ligado com, pelo menos, uma máquina síncrona (G) e, no caso de vários dispositivos de ligação (SSB), os dispositivos de ligação (SSB) podem ser ligados entre si. Para a simplificação da realização e manutenção e para a redução da vulnerabilidade de interferência, as unidades de excitação (SES, SESX) são ligadas entre si através de uma ligação de comunicação anular (1), cada unidade de alimentação do estator (SSD) está ligada com a ligação de comunicação anular (1), cada unidade de alimentação do estator (SSD) está ligada com o respectivo dispositivo de ligação (SSB) através de uma ligação de comunicação, e as unidades de excitação (SESX), que estão coordenadas às unidades de alimentação do estator (SSD), estão ligadas com um dispositivo de ligação (SSB), respectivamente, através de uma ligação de comunicação.